Aus dem Sportmedizinischen Institut der Hansischen Universität Hamburg
Direktor: Prof. Dr. Knoll.

Neurologische und psychische Veränderungen bei Boxern.

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität

vorgelegt von

Kurt Herzog
aus Dannenberg-Elbe.

1938

DRUCK: FRIEDR. PRIESS' BUCHDRUCKEREI, HAMBURG-HARBURG 1

Berichterstatter: Prof. Dr. Knoll.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg.

Neurologische und psychische Veränderungen bei Boxern.

Es ist nicht verwunderlich, daß man auf diese Erscheinungen zuerst in Amerika, dem Lande des Boxsportes, aufmerksam wurde, und daß die ersten wissenschaftlichen Bearbeitungen dieser Frage von dort zu uns herüber gekommen sind. Eine umfassendere Abhandlung über dieses Thema schrieb Martland im Jahre 1928. Er behandelte hier besondere neurologische Erscheinungen, die er bei ungefähr 50 % von allen amerikanischen Berufsboxern glaubte feststellen zu können und prägte für dieses neuartige Krankheitsbild den Ausdruck „Punch Drunk". Seine Untersuchungen stellte er hauptsächlich an Sparringpartnern von Berufsboxern an, die infolge ihres Berufes unverhältnismäßig oft Kopftraumen ausgesetzt sind und an manchen Tagen durch sogenannte Knock-out-Schläge mehrere Male besinnungslos zu Boden gehen. Die Besinnungslosigkeit nach solchen Knock-out-Schlägen wird von Kohlrausch folgendermaßen erklärt. Bei dem sogenannten Uppercut-Punch trifft der Schlag die Kinnspitze und setzt sich in Richtung des unteren Kieferwinkels auf die Schädelbasis fort. Es kommt zu einer Erschütterung der Bogengänge und auf dem Wege der Knochenleitung zu reflektorischen Einwirkungen auf die Medulla oblongata, auf das Cerebellum und die Großhirnrinde. Kurze Bewußtlosigkeit und schlaffe Lähmung sind die Folge. Dieselbe Wirkung hat der Occipital-Punch, der in der Gegend des unteren Kieferwinkels angesetzt wird. Nach französischer Ansicht beruht die Shokwirkung hierbei auf einer Carotisprellung mit eventueller cerebraler Reizung. Die Shockdauer beträgt 10 bis 30 Sekunden. Koordinationsstörungen pflegen 2 bis 10 Minuten zu bestehen. Nach Ablauf von einer halben Stunde sind normalerweise alle Zeichen verschwunden. Kohlrausch ist der Meinung, daß öftere Shockwirkungen nicht ohne Schädigungen vertragen werden und führt als Beispiel einen Trainingspartner des bekannten deutschen Boxers Breitensträter an, der nach zwanzig Niederschlägen monatelang geistig stark mitgenommen im Krankenhause lag. Herxheimer unterscheidet neben diesen Fällen, die mit Bewußtlosigkeit einhergehen, auch solche, bei denen es lediglich zu Bewegungs-

unfähigkeit ohne Bewußtseinsverlust kommt. Bei den von Martland angegebenen Beobachtungen sind die neurologischen und psychischen Veränderungen wesentlich tiefgreifendere als bei dem von Kohlrausch beschriebenen Fall des Trainingspartners von Breitensträter. Der wesentliche Unterschied besteht darin, daß Martland besonders motorische Störungen bei den Boxern beobachtete, die er in ihrer Gesamtheit mit dem bereits oben genannten Namen „Punch Drunk" belegte. Die ersten Erscheinungen treten in den unteren Extremitäten auf, indem ein Fuß oder auch das ganze Bein einknickt, oder der Gang unsicher, oder das Gleichgewicht überhaupt gestört wird. Zunächst treten diese Erscheinungen nur intermittierend auf. In diesem Stadium kämpfen die Boxer zuweilen noch sehr gut, und objektive Erscheinungen bestehen lediglich in einem Nachschleifen der Beine, wenn sie sich nach Rundenschluß in die Ringecke begeben. In manchen Fällen läßt auch die grobe motorische Kraft der Muskeln nach, mit der eine leichte Geistesstörung (Abnahme des Denkvermögens) einhergeht. Bei zunehmender Verschlimmerung nimmt das intermittierende Einknicken wesentlich zu, die grobe motorische Kraft sinkt mehr und mehr, die Sprache wird zögernd, feinschlägiger Tremor der Hände und Nicken des Kopfes stellen sich ein. In den folgenden Jahren bildet sich dann ein Maskengesicht aus, wie es für die Parkinsonsche Krankheit charakteristisch ist. Schwerhörigkeit und Schwindel kommen vereinzelt hinzu. Diese Erscheinungen erklärt Harrison durch folgende anatomische Veränderungen: Infolge der Schläge auf Kopf und Kiefer entstehen in den tieferen Teilen des Gehirns multiple Hämorrhagien, besonders in den Corpora striata und der Corona radiata. An die Stelle dieser Hämorrhagien tritt später eine Gliose oder eine progressive Degeneration, die die Ähnlichkeit der Spätsymtome mit Parkinsonismus bedingt. Unter Umständen kann die Differentialdiagnose gegenüber Paralysis agitans, Lues und einem postencephalitischen Zustand sehr schwierig werden. Im Anschluß an seine theoretischen Ausführungen schildert Martland 6 Fälle, bei denen die oben erwähnten Erscheinungen mehr oder weniger vorhanden sind.

Fall 1:

Ein 38jähriger Mann hatte 1906 mit 16 Jahren angefangen zu boxen. Aufhören im Jahre 1913, da ein Tremor der linken Hand und Ungeschicklichkeit beider Beine ihn dazu zwangen. Während seiner Laufbahn war er zweimal knock-out-geschlagen worden. Bei dem zweiten Male (1912) war er

eine Stunde lang bewußtlos gewesen. Seit 1914 trat eine Verschlechterung des Zustandes ein, der mit seinen Erscheinungen immer mehr an das Krankheitsbild einer Paralysis agitans erinnerte.
Neurologischer Status:
Gang ungeschickt, schleifend; Gesicht maskenhaft; feinschlägiger Tremor beider Hände und der Zunge. Die Pupillen sind gleichweit und rund; reagieren auf Licht und Konvergenz. Kein Klonus. Kein Babinski. Wassermannsche Reaktion im Blut und Liquor negativ. Das Bewußtsein war völlig klar. Eine Encephalitis wird ausgeschlossen.

Fall 2: Bietet ein dem ersten ähnliches Bild.

Fall 3: Es trat im Laufe der Zeit fast völlige Erblindung ein.

In drei weiteren Fällen hatten sich neben Nachschleifen beider Beine auch noch langsame Sprache und Abnahme des Denkvermögens hinzugesellt.

Von Brock wird über ein chronisches subdurales Hämatom berichtet, das bei dem Boxer auf der beteiligten Seite eine Pupillenerweiterung bedingt hatte. (Oculomotoriusdrucksymptom).

Bei den Fällen, die mir durch die verantwortlichen Leiter des Boxsportes im Sportgau Nordmark und durch die Vermittlung von Knoll, Hamburg, zugängig wurden, fanden sich bei der Untersuchung in den meisten Fällen nicht so schwere Veränderungen neurologischer Art, wie sie Martland an den Berufsboxern und deren Trainingspartnern in den Vereinigten Staaten von Nordamerika festgestellt hat. Die Mehrzahl bot neben mehr oder weniger weitgehenden, zum Teil sehr geringfügigen Veränderungen des neurologischen Status hauptsächlich psychische Alterationen.

Fall 1:
Bei einem Berufsboxer traten nach einem Schwinger gegen das rechte Ohr, der in der Gegend des Processus mastoideus auftraf, nach anfänglicher Benommenheit an den Tagen, die dem Boxmatch folgten, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und Unsicherheit in den Beinen auf. Die Untersuchung im sportmedizinischen Institut der Hamburger Universität ergab folgenden Befund: Positiver Romberg. Beim Gehen mit geschlossenen Augen weicht er nach rechts ab. Mühsame Sprache. Aufnahmefähigkeit, Denk-, Merk- und Reproduktionsfähigkeit sind bei der Untersuchung immer noch her-

abgesetzt. Reflexe normal auslösbar und nicht gesteigert. Im Verlaufe von wenigen Wochen bessern sich die Erscheinungen insofern, als der Romberg nicht mehr nachweisbar ist, und die anfangs deutliche Ataxie nur noch andeutungsweise vorhanden ist. Der Boxer selbst fühlte sich aber immer noch schlecht, hat stark an Gewicht abgenommen und möchte seinen Beruf aufgeben, obwohl er Aussicht hat, eine Reihe größerer Kämpfe zu bekommen. Der ihm daraufhin erteilte ärztliche Rat ging dahin, wenn möglich aus der Reihe der Berufsboxer auszuscheiden und sich eine andere Existenz zu suchen. Das Elektrokardiogramm zeigte zu gleicher Zeit eine Abflachung der vorher deutlichen T-Zacke, zusammen mit einer Bradycardie (58 Schläge in der Minute). Von mir befragt, äußerte der Boxer, der jetzt schon seit Jahren als Sportlehrer tätig ist, daß er sich zur Zeit des oben beschriebenen Kampfes in einem gewissen Stadium von Übertraining befunden habe und schilderte mir sehr eingehend aus diesem Zustande resultierende Symptome, die sich mit denen einer Herzneurose decken. Neben einer allgemeinen Nervosität waren Herzklopfen, Druck auf der Brust und Beklemmungsgefühl vorhanden. Die Ursache ist zu suchen vor allen Dingen in der körperlichen Ueberanstrengung verbunden mit einer starken psychischen Erregung, wie sie für den Kampfsport charakteristisch ist. Die oben erwähnten Erscheinungen der Bradycardie beruhen wahrscheinlich auf einem erhöhten Vagustonus, der sich, wie Deutsch, Wien, in einem Artikel (Sekundenherztod im Boxkampf durch Commotio cordis) mitteilt, verhältnismäßig häufig im Anschluß an Ueberanstrengungen herausbildet.

Fall 2:

Es handelt sich hier um einen 24 Jahre alten Berufsboxer. Er begann seine Boxerlaufbahn mit 15 Jahren (1927) als Amateur und siedelte mit 20 Jahren (1932) in das Lager der Berufsboxer über. Er hatte bei der Untersuchung 80 Kämpfe hinter sich: 33 als Amateur (Kein Niederschlag), 47 Kämpfe als Berufsboxer. Von den letzteren verlor er 6 nach Punkten, beziehungsweise durch technischen Knock-out, jedoch keinen durch Niederschlag. Im Jahre 1934 erhielt er in einem schweren Kampf um die deutsche Meisterschaft im Halbschwergewicht mehrere harte Kopfschläge, von denen einer ihn bis „sechs“ auf die Bretter zwang. Im Anschluß an diesen Kampf hatte mehrere Tage lang Brechreiz bestanden, der auf eine Commotio cerebri, die hier ohne deutlichen Bewußt-

seinsverlust verlief, zurückzuführen ist. Er begab sich damals nicht in ärztliche Behandlung, setzte aber längere Zeit mit dem Boxen aus, wozu ihn leichte Gleichgewichtsstörungen und Gangstörungen im Sinne einer Ataxie zwangen. Diese neurologischen Erscheinungen haben sich im Laufe der Zeit völlig zurückgebildet und es boten sich bei der Untersuchung keinerlei Anhaltspunkte für irgendwelche neurologischen Veränderungen. Es fanden sich dagegen mehr oder weniger weitgehende psychische Veränderungen, die zum Teil auch von einem ihm befreundeten Boxer, der ihn während seiner ganzen Laufbahn verfolgt hatte, schon erkannt worden waren. Der Grund für diese Veränderungen, die in der Boxersprache unter dem Namen „Weich geschlagen" bekannt sind, ist in einer Reihe von harten Kopfschlägen zu suchen, die er in einigen besonders schweren Kämpfen seiner Laufbahn hat nehmen müssen. Bei der Untersuchung fällt von vornherein die monotone und an Ausdrücken wenig reiche Sprache auf. Der Gesichtsausdruck ist während der Unterhaltung mit ihm fast stets gleichbleibend und wenig ausdrucksvoll. Unverkennbar ist seine Unberührtheit, die nur weicht, wenn man auf seine eigenen Erfolge zu sprechen kommt, die er dann sehr wortreich schildert. Wenn es sich in diesem Falle wahrscheinlich auch nicht um einen von Haus aus intelligenten Menschen handelt, so ist doch eine gewisse Demenz nicht abzuleugnen, eine Feststellung, die auch sein Freund mir gegenüber unterstrich. Diese äußert sich in einer Schädigung der mnestischen Funktionen (Gedächtnis, Merk- und Reproduktionsfähigkeit), Einengung des Horizontes, Erschwerung der Auffassung und Verarmung des Denkens.

Fall 3:

Französischer Berufsboxer. Zeigte nach Angaben eines Boxlehrers Erscheinungen, die sich zum größten Teil mit denen decken, die M a r t l a n d aus Amerika berichtete. Es handelte sich hier um die ersten Erscheinungen der von ihm mit dem Ausdruck „Punch-Drunk" bezeichneten Krankheit: Leichte Gleichgewichtsstörungen, unsicherer Gang, Einknicken in den Kniegelenken (intermittierend), fahrige und eckige Bewegungen des Rumpfes. Leider war es mir nicht möglich, durch eine Untersuchung die neurologischen Erscheinungen genauer zu eruieren und eventuell vorhandene psychische Veränderungen festzustellen, da der jetzige Aufenthalt des Boxers nicht ermittelt werden konnte.

Fall 4:

Deutscher Berufsboxer, Halbschwergewicht, der sich lange Zeit als Trainingspartner bei bekannten in- und ausländischen Boxern betätigt hat. Bei diesen Trainingskämpfen vernachlässigte er absichtlich seine eigene Deckung, wodurch er zahlreiche harte, genau placierte Kopfschläge hinnehmen mußte, um sich eine gewisse Gewöhnung an diese anzueignen. Dementsprechend sind Spätfolgen sowohl auf psychischem als auch auf neurologischem Gebiete nicht ausgeblieben. Neben geringgradiger Ataxie in beiden Beinen waren die Bewegungen des Rumpfes unkoordieniert. (Nur intermittierendes Auftreten der zuletzt genannten Erscheinungen). Die Ataxie hat im Laufe der Zeit einem leichten Schleifen der Beine Platz gemacht. Nach Angaben eines ihm befreundeten Boxers sind ferner Sprachstörungen im Sinne von Stottern und Stammeln aufgetreten. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um Läsionsfolgen einzelner Teile des extrapyramidal-motorischen Systems, speziell des Corpus striatum, wobei die genauere Lokalisation der Affektion im oralen Teil desselben zu suchen ist. Als Ursache hierfür ist nach der Ansicht von Harrison eine Gliose oder eine progressive Degeneration als Folge multipler Hämorrhagien anzusehen. Die Veränderungen auf psychischem Gebiet betrafen auch hier wieder hauptsächlich die mnestischen Funktionen (Gedächtnis, Merk- und Reproduktionsfähigkeit), Erschwerung der Auffassung und Verarmung des Denkens.

Fall 5:

33 Jahre alter Amateurboxer. 100 Kämpfe: kein Knock-out. Nach Angaben des Boxsportwartes für den Gau Nordmark handelt es sich hier um einen Boxer, der in allen seinen Kämpfen seine eigene Deckung stark vernachlässigte und hierdurch sehr viel harte, gut placierte Kopfschläge einstecken mußte. Bei der Untersuchung erklärte mir der Boxer, daß er seine Boxerlaufbahn nach sieben Jahren hätte aufgeben müssen, da sich Schwindelgefühl und eine geringgradige Ataxie in Armen und Beinen eingestellt hatte. Beides hat sich langsam wieder zurückgebildet. Nach seiner eigenen Aussage hat sich im Laufe der Zeit bei ihm eine erhebliche Demenz herausgebildet. Bei dieser steht im Vordergrund die schwere Merkfähigkeit, infolge deren alle Eindrücke verhältnismäßig schnell ausgelöscht werden. Eine Rekonstruktion ist bis zu einem gewissen Grade in Teilbildern, vor allen Dingen dann, wenn ihn der Anblick von Gegenständen und

Personen an früher gehabte Eindrücke erinnert, möglich. Daneben besteht eine erschwerte Auffassung. Zeitliche Desorientierung ist mehr oder weniger weitgehend in Bezug auf seine Vergangenheit vorhanden. Die Sprache ist ziemlich verschwommen. und monoton und sinkt am Satzschluß, den er außerdem fast regelmäßig wiederholt, ab. Spricht man ihn unversehens an, so merkt man deutlich, daß er nach den Worten für seine Antwort suchen muß. Er beginnt diese mit ein bis zwei Silben, bricht ab, um wieder von neuem zu beginnen. Dies wiederholt sich verschiedene Male, bevor es ihm gelingt, seine Antwort richtig zu formulieren. Hierdurch wird der Anschein erweckt, als stottere er. Läßt man ihn dann aber selbst erzählen, so verschwindet dies, und er spricht, wenn auch sehr langsam, ohne anzustoßen.
Neurologischer Status:
Pupillen sind gleichweit und nicht entrundet; reagieren auf Licht und Konvergenz. Einengung des Gesichtsfeldes oder hemianopische Ausfälle lassen sich nicht feststellen. Motorische Innervation der Augen nicht verändert. Kein Nystagmus, keine Doppelbilder. Auch an den übrigen Hirnnerven keinerlei Befund. Keine Aphasie. Keine Apraxie. Keine Gleichgewichtsstörungen. Sehnenreflexe normal auslösbar. und nicht gesteigert. Kein Babinski. Oberflächensensibilität nicht gestört.
Psychischer Status:
Sprache: Sensorisch: Keine Paraphasie. Keine Störung des Wortgedächtnisses. Auf motorischem Gebiet ebenfalls keinerlei Störungen.
Gedächtnis: Reproduktion für längst Erlebtes und die jüngste Vergangenheit langsam und unvollkommen. Fähigkeit, sich neue Eindrücke zu merken stark eingeschränkt. Keine Zwangsvorstellungen, Zwangsbewegungen und Zwangshandlungen. Keine Sinnestäuschungen und Wahnideen.
Die Demenz, die sich im Laufe der Zeit in zunehmendem Maße bei dem Boxer herausgebildet hat, ähnelt in vielen Punkten jener Form, um die es sich beim amnestischen Symtomenkomplex handelt. Im Vordergrund steht die Störung der Merkfähigkeit, infolge deren Eindrücke recht bald ausgelöscht werden. Diese Störung geht allerdings nicht soweit, daß es zu einer vollkommenen zeitlichen und räumlichen Desorientierung kommt. Erstere besteht nur für die Vergangenheit, sowohl für die weiter zurückliegende als auch für die jüngste, während letztere nicht vorhanden ist. Erinnerungslücken sind zwar vorhanden, werden auch als solche

von dem Boxer erkannt und mit Nachdruck betont, aber nicht durch Konfabulationen ausgefüllt. Die Auffassung ist erschwert. Die Affektivität liegt nicht danieder. Keine Bewegungsunruhe. Die Begriffe haben nicht oder doch nicht in einem der Störung der Merkfähigkeit vergleichbaren Maße Schaden gelitten, ein Symptom, wie es für den amnestischen Symptomenkomplex charakteristisch ist. Da ich auf Grund des neurologischen Befundes Paralyse und Lues cerebri und auf Grund der Anamnese Alkoholismus und andere chronische Vergiftungen, sowie einen postencephalitischen Zustand ausschließen konnte, das heißt jene Krankheiten, bei denen es vornehmlich zur Ausbildung der amnestischen Syndrome auf der Basis diffuser Hirnschäden kommt, muß hier an die Möglichkeit einer lokalen Hirnerkrankung gedacht werden. So fand Gamper beim alkoholischen Korsakow die Corpora Mamillaria regelmäßig und am stärksten verändert, eine Lokalisation, die man auf Grund der weitgehenden Übereinstimmung des klinischen Bildes vielleicht auch für diese Veränderungen des Boxers annehmen könnte. Sehr naheliegend ist hier, als Ursache Veränderungen degenerativer Art infolge kleiner multipler Hämorrhagien und kleinster Kontusionsherde, die auf eine Reihe schwerer Kopftraumen zurückzuführen sind, anzuschuldigen.

Fall 6:

Es handelt sich hier um einen Sparringpartner des Exeuropameisters im Halbschwergewicht Ernst Pistulla, der mit ihm vor seinem Kampf um die Europameisterschaft in Spanien trainierte. Bei diesem Trainingspartner sind im Gefolge der Schädigungen (Zentralnervensytem), denen er sich in der Ausübung seines Berufes ausgesetzt hat, sowohl erhebliche neurologische als auch schwere psychische Spätveränderungen aufgetreten. Die neurologischen Veränderungen erstrecken sich hauptsächlich auf motorische Störungen, die hier auf die unteren Extremitäten beschränkt geblieben sind. Sie ähneln den Frühsymptomen des „Punch-Drunck" (Martland): Geringgradige Ataxie, intermittierendes Einknicken eines Fußes oder auch des ganzen Beines, Gang unsicher, leichtes Schleifen der Beine. Die psychischen Veränderungen sind charakterisiert durch eine ziemlich erhebliche Demenz, die so weitgehend ist, daß der betreffende Boxer bei plötzlichem Eintreten neuer Situationen, die irgendwelche Anforderungen an seine geistigen Fähigkeiten stellen, eine verhältnismässig lange Reaktionszeit aufweist, die außerdem im Beginn manchmal mit einer

völligen Verkennung der Ereignisse einhergeht. Nach Angaben des früheren Managers von Pistulla haben sich die angeführten Erscheinungen aus einem noch schwereren Zustandsbild durch Zurückbildung herausgeschält.

Fall 7—9:

Zwei Trainingspartner des deutschen Exmeisters Hans Breitensträter und ein Trainingspartner des Exweltmeisters im Schwergewicht Jack Dempsey. Diese drei zeigten im wesentlichen dieselben neurologischen und psychischen Veränderungen, wie die Fälle 5 und 6. Bei dem einen der Sparringpartner Breitensträters stand im Vordergrund ein ausgeprägter Hackengang. Leider waren mir diese Boxer nicht für eine Untersuchung zugängig, und ich kann demzufolge lediglich die Veränderungen anführen, die mir von Boxern beziehungsweise Managern, die sie vorher gekannt und während der Ausübung ihres Berufes verfolgt hatten, mitgeteilt worden sind. Die Veränderungen sind ohne Zweifel also so schwer gewesen und haben zu einer so weitgehenden Persönlichkeitsveränderung geführt, daß sie selbst medizinisch nicht Vorgebildeten aufgefallen und von diesen als Spätschädigungen nach wiederholten Kopf - Knock - out - Schlägen aufgefaßt worden sind. „Typisch weich geschlagen" lauteten die Angaben über diese Boxer.

Zum Schluß einige Commotionen mit abnorm lange dauernden Dämmerzuständen und fast immer völliger Amnesie im Anschluß an Knock-out-Schläge. Diese cerebralen Erscheinungen bilden, wenn man ganz besonderen Wert auf die Entstehungstheorie derselben legt, den Schlüssel für die neurologischen und psychischen Späterscheinungen.

Fall I:

Commotio cerebri nach Kinnschlag. Bewußtlosigkeit drei bis vier Minuten. Kein Erbrechen. Zwischen voller Bewußtlosigkeit und Erwachen Dämmerzustand, der drei bis vier Stunden dauerte. In diesem Zustand erschien der Boxer im wesentlichen geordnet, konnte zusammenhängend reden, der Situation angepaßt handeln, war aber dennoch in seiner Orientierung weitgehend gestört. Ganz im Anfang ging die Bewußtseinstrübung so weit, daß die Situation verkannt wurde und dementsprechend Fehlhandlungen vorkamen. Die Auffassung der Vorgänge um ihn herum war verändert, und es bestand nachträglich volle Amnesie für sie. Grobe Störungen

im Gefolge der Commotio cerebri sind nicht bestehen geblieben.

Fall II:

Berufsboxer. Commotio cerebri nach Uppercut-Punch. Kein Erbrechen, keine Übelkeit. Eine halbe Stunde dauernde Bewußtlosigkeit, daran anschließend Dämmerzustand. Ungefähr zwei Stunden nach dem Niederschlag war die Bewußtseinsaufhellung so weit fortgeschritten, daß der Boxer wieder ansprechbar war. Völlige Amnesie. Psychotische Züge (Merkfähigkeits-, Orientierungsstörungen und eine geringe Verwirrtheit) haben sich bald, ohne irgendwelche Schädigungen zu hinterlassen, zurückgebildet.

Fall III:

Gleicht im wesentlichen dem zuletzt beschriebenen Fall. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß die Bewußtlosigkeit sich nur über 15 Minuten erstreckte, und die Dauer des sich an sie anschließenden Dämmerzustandes nur eine Stunde betrug.

Nach Knauer und Enderlein sind neben einer strukturellen Läsion der Reflexzentren des Mittelhirns und einer Störung der cerebralen Blutversorgung (Gefäßlähmung) Schädigungen der Rinde mechanischer und biochemischer Art die Ursache für die commotionelle Bewußtseinsaufhebung und Reaktionslosigkeit. Dabei handelt es sich bei tiefen Commotionen bei diesen Schädigungen, die auf mechanischer Grundlage zu einer Veränderung der Hirnsubstanz führen, wahrscheinlich um mehr oder weniger große Kontusionsherde und Hämorrhagien, die am Ort der Gewalteinwirkung oder des Contrecoups (Knock-out-Schlag) eintreten. In der Mehrzahl der Fälle sind diese Hirnverletzungen aber so oberflächlich, daß sie neurologische Symptome nicht hervorrufen. Erst wenn eine Häufung der Kopftraumen und damit eine weitgehende Schadensummation statthat, treten in einigen Fällen neurologische Symptome evident hervor. Gang- und Gleichgewichtsstörungen, tremorartige Bewegungen nehmen bei diesen Veränderungen dann bei weitem die erste Stelle ein. (Martland: Fall 1-6, von mir erfaßte Fälle: 1, 3, 4.) Herderscheinungen im Sinne epileptiformer Anfälle (Jackson), denen ausgedehntere Schädigungen, eventuell sogar Hirnquetschungen zugrunde liegen, treten so gut wie nie als Späterscheinungen im Gefolge von Knock-out-Schlägen auf. Wie für alle anderen geschlossenen Hirnverletzungen mit traumatischer Epi-

lepsie darf man annehmen, daß auch hier beim Auftreten solcher Anfälle zumeist eine konstitutionell bedingte erhöhte Krampfbereitschaft den Ausschlag gibt. Auch die sich an cerebrale Herde (Blutungen und Erweichungen in der Fühlssphäre des Gehirns oder in der inneren Kapsel oder im Thalamus) anschließende Sensibilitätsstörung, die meistens eine Körperhälfte (Hemihypaestesie) oder einzelne Glieder (vorwiegend distale Teile) betrifft, sowie Sensibilitätsausfälle von radikulärem Typus (Ulnarseite der Arme und Hände) sind als Spätfolgen bei Boxern auch nach einer Reihe von schweren Knock-out-Schlägen wahrscheinlich äußerst selten. Ich habe jedenfalls bei keinem der von mir untersuchten Fälle derartige Veränderungen feststellen können, und auch Martland berichtet in seinem Artikel nichts über das Vorkommen solcher Fälle in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Bei weitem häufiger als die neurologischen Späterscheinungen sind psychische Veränderungen. Auch für diese sind ohne Zweifel die häufigen Kopftraumen die auslösende Ursache. Nach der Ansicht von Harrison bilden hier den Ausgangspunkt kleine multiple Hämorrhagien, deren Sitz in den Corpora striata und in der Corona radiata zu suchen ist. Eine Gliose und progressive Degeneration, die an die Stelle dieser Hämorrhagien tritt, bildet die Ursache für diese psychischen Alterationen. Im Vordergrunde steht fast regelmäßig eine unverkennbare Demenz (Martland: Fall 4—6; von mir bearbeitete Fälle 2, 4, 5). Diese äußert sich in einer Schädigung der mnestischen Funktionen, Einengung des Horizontes, Erschwerung der Auffassung und Verarmung des Denkens. In dem von mir angegebenen Fall 5 ähnelt die Demenz in vielen Punkten jener Form, um die es sich bei dem amnestischen Symptomenkomplex handelt. Diese amnestischen Syndrome sind bei allen diffusen Hirnschäden beobachtet worden, besonders oft bei senilen Rindenverödungen, Paralyse, Erkrankungen der kleinen Hirngefäße und alkoholischem Korsakow. Nach der Ansicht von Gamper ist es aber auch denkbar, daß lokale Hirnerkrankungen zu amnestischen Bildern führen. Er verlegt den Sitz dieser lokalen Hirnerkrankungen in das Corpus mamillare, an dem er bei alkoholischem Korsakow regelmäßig Schädigungen festgestellt hat. Da man diffuse Hirnschäden nicht als Folge von Knock-out-Schlägen annehmen kann, andererseits in dem angeführten Fall 5 die anderen ätiologischen Momente, die zu amnestischen Syndromen führen, ausschließen kann, wäre es demnach möglich, daß neben den Degenerationserscheinungen in den Corpora striata und in der Corona radiata auch solche in den Corpora mamillaria auftreten, die dann in Übereinstimmung mit Gamper die klinischen Erscheinungen begründen würden. Diese Annahme

durch mikroskopische Untersuchungen an geeignetem Sektionsmaterial zu unterbauen, war mir leider nicht möglich. Es ist mir auch nicht gelungen, in der Literatur Einblick in derartige Sektionsprotokolle zu gewinnen. Es wäre also wünschenswert, wenn man, falls solche Fälle zur Sektion kommen, besonderen Wert auf die mikroskopischen Untersuchungen der Corpora mamillaria, der Corpora striata und der Corona radiata legen würde und so eventuell für die auftretenden klinischen Erscheinungen eine anatomische Begründung schaffen könnte. Neben der Demenz (Schädigung der mnestischen Funktionen [Gedächtnis, Merken, Reproduktion] Einengung des Horizontes, Verlust früher vorhandener intellektueller Funktionen, Verarmung des Weltbildes) finden sich in den einzelnen Fällen noch weitere psychische Erscheinungen, die von Fall zu Fall wechseln und in ihrer Gesamtheit das Zustandsbild des „weich geschlagenen Boxers" charakterisieren. Es sind das Störungen der Affektivität in dem Sinne, daß die Affekte eine zunehmende Bedeutung für Handeln und Denken erlangen, Enthemmungen, die mehr oder weniger weitgehend sind und in manchen Fällen den Eindruck hervorrufen, als habe man einen hypomanischen Menschen vor sich. Diese zuletzt genannten psychischen Veränderungen treten aber mit dem Fortschreiten der Demenz immer mehr in den Hintergrund, so daß Endzustände im wesentlichen durch sie charakterisiert sind.

Das Auftreten sensorischer Aphasien, die auf eine Schädigung der Heschlschen Windung (linke 1. Temporalwindung) zurückzuführen sind, habe ich in keinem der Fälle beobachtet. Ebenso darf man wohl andere Herderscheinungen mit sensorischen Ausfällen, wie Verlust des optischen Erkennungsvermögens (optische Agnosie) (Lokalisation im Occipitallappen) und Störungen des Tast- und Formerkennens, des Lagegefühls der Glieder und Verlust der kinästhetischen Erinnerungsbilder (Astereognose), (Taktile Apraxie) (Lokalisation im Bereich der hinteren Zentralwindung und des oberen Parietallappens) als Boxspätfolgen ausschließen.

Es dürfte klar sein, daß bei einem Zusammentreten neurologischer und psychischer Veränderungen der betreffende Boxer im Laufe der Zeit nicht bloß in der äußeren Erscheinungsform, sondern auch in seiner Persönlichkeit so weitgehend verändert wird, daß in besonders schweren Fällen (von mir angegebener Fall 4) kaum noch ein Vergleich mit früher gezogen werden kann. Allerdings sind diese Fälle sehr selten und haben ihre Voraussetzung in einer Schädigung des Zentralnervensystems durch Kopfschläge, die sich über Jahre zurückverfolgen läßt. Erscheinungen, wie sie der von mir beschriebene Fall 1 zeigt,

stellen die erste Stufe zu diesen schweren Veränderungen dar. In diesem Stadium ist eine völlige Restitutio ad integrum noch das Gewöhnliche. Es wäre wünschenswert, daß diese Zustände von den verantwortlichen Ärzten der Sportverbände rechtzeitig erkannt und durch sachgemäße Aufklärung eine Verschlimmerung derselben verhindert werden würde. Noch besser würde es freilich sein, wenn die sachgemäße Aufklärung nicht erst an dem schon geschädigten Boxer ansetzen würde, sondern von vornherein jedem Boxschüler mit auf den Weg gegeben werden würde. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist in diesem Zusammenhange auch die rechtzeitige Erkennung des „Groggy-Zustandes" durch den Ringarzt. Bei der hier auftretenden mehr oder weniger weitgehenden Ausschaltung der freien Willensbestimmung und Bewußtseinstrübung und zuweilen sogar auch Bewußtseinsstörung kommt der Boxer in eine Kampfphase, in der er erstens blindlings ohne Berechnung auf seinen Gegner einschlägt und zweitens, da er kaum noch auf seine eigene Deckung achtet, den berechnenden Schlägen seines Gegners als willkommenes Ziel dient. Verhämmerungs-Knock-outs (Schlagserien) sind in den meisten Fällen dann eine unausbleibliche Folge und ziehen sekundär auf Grund der Schädigungen des Zentralnervensystems die oben beschriebenen Alterationen neurologischer und psychischer Art nach sich. Selbstverständlich ist, daß die Erscheinungen um so schwerer sind, je jugendlicher der Boxer ist, und je weniger die Verknöcherung der einzelnen Schädelknochen und ihrer Verbindungen untereinander fortgeschritten ist.

Sinn und Zweck der Arbeit soll keineswegs darin bestehen, durch eine Zusammenstellung möglichst vieler Fälle dem Boxsport irgendwelchen Abbruch zu tun, da das Auftreten sowohl der neurologischen als auch der psychischen Veränderungen sich ja doch lediglich auf einen sehr kleinen Teil der aktiven Boxer beschränkt. Dementsprechend ist die Abhandlung auch nur für die medizinische Seite der am Boxsport Beteiligten gedacht, die durch dauernde Beobachtung, sowohl der Boxschüler als auch der ausgebildeten Boxer, das ursächliche Moment für psychische und neurologische Veränderungen von vornherein auf ein Minimum herabdrücken kann.

Literaturverzeichnis.

Martland: Punch-Drunck: The Journal of the American Medical Association 1928. Bd. 91. Seite 1103.

Martland: Die Med. Welt. 1929. Heft 3. Seite 92: Neue Boxerkrankheit.

Kohlrausch, Berlin: Archiv für kleine Chir. 1921. Bd. 118. Seite 903.

Herxheimer: Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. 1932. Nr. 20.

Brock: An unusually case of subdural Hämatoma: Med. klin. N. Amer. 1929. Seite 669.

Deutsch, Wien: Wiener Archiv für innere Medizin: Bd. 20. 1930. Seite 279.

Lebenslauf.

Am 15. April 1913 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Curt Herzog und seiner Ehefrau Margarete, geb. Günther, in Dessau geboren. Nachdem ich im März 1932 am Reformrealgymnasium zu Wittenberge das Abiturientenexamen bestanden hatte, bezog ich im April desselben Jahres die Universität Rostock, um Medizin zu studieren. Im Sommer-Semester 1933 war ich in München immatrikuliert. Mit Beginn des Winter-Semesters 1933/34 ging ich nach Hamburg, wo ich im Herbst 1934 das Physikum bestand. Während der nächsten beiden Semester 1935/36 studierte ich in Frankfurt am Main. Ich kehrte im Sommer-Semester 1936 nach Hamburg zurück, um hier mein Studium zu beenden.

Herrn Professor Dr. Knoll, dem ich für Überlassung des Themas und für seine Ratschläge bei meinen Arbeiten verpflichtet bin, sei noch an dieser Stelle mein Dank zum Ausdruck gebracht.